

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-27702

(43)公開日 平成5年 (1993) 2月5日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 3/18		7926-5G		
G 0 2 F 1/133	5 7 5	7820-2K		
G 0 6 F 3/147		L 9188-5B		

審査請求 未請求 請求項の数2 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-180829

(22)出願日 平成3年 (1991) 7月22日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 竹下 昭一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 大森 哲郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 伊達 義人

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

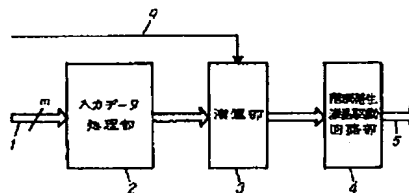
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【目的】 階調表示を行いながらコントラスト調整を容易にする。

【構成】 入力データ処理部2で処理された表示データを、外部信号9の命令に従い、加算および減算を行う演算部3を経由し、階調を生成させる階発生液晶駆動回路部4に入力させることで、階調表示を行いながらコントラスト調整をする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】赤信号、緑信号、青信号からなるデジタル表示入力データを処理する入力データ処理部と、前記入力データ処理部で処理したデータを外部信号にしたがって加算、減算する演算部と、前記演算部の出力信号にもとづいて階調を生成し液晶駆動出力信号を発生する階調発生液晶駆動回路部とを備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】赤信号、緑信号、青信号からなるデジタル表示入力データを処理する入力データ処理部と、前記入力データ処理部で処理したデータを外部信号にしたがって反転させる処理データ反転部と、前記処理データ反転部の出力信号にもとづいて階調を生成し液晶駆動出力信号を発生する階調発生液晶駆動回路部とを備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、階調表示を行いながら、コントラスト調整や補色表示を容易に行うことのできる液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータを中心とする情報機器分野に於いて、小型、軽量化が進む中、フルカラー表示が可能で高画質な液晶表示装置の需要が高まってきている。

【0003】以下に従来の液晶表示装置について説明する。図3は従来の液晶表示装置の構成図を示すものである。図3において、1はmビットの赤信号、緑信号、青信号（以下、R、G、B信号という）からなるデジタル表示入力データ、2はこれらのデジタル表示入力データを処理する入力データ処理部、4は入力データ処理部2の出力信号にもとづいて階調を生成する階調発生液晶駆動回路部、5は階調発生液晶駆動回路部4から出力される液晶駆動出力信号である。

【0004】以上のように構成された液晶表示装置について、以下その動作を説明する。まず、図3に示すように、入力データ処理部2は、それぞれmビットのR、G、B信号からなるデジタル表示入力データ1を格納し、R、G、B各信号のタイミングを合わせる。入力データ処理部2の出力信号は階調発生液晶駆動回路部4に供給される。階調発生液晶駆動回路部4は階調表示をするため、デジタル表示入力データをそれぞれ対応するアナログ電圧に変換し、液晶を駆動するための液晶駆動出力信号5を送出する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来の構成では、階調表示は可能でも、デジタル値とアナログ出力電圧値の関係が固定されているため、コントラスト調整や補色表示が困難であるという欠点を有していた。

【0006】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、コントラスト調整や補色表示を容易にできる液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の液晶表示装置は、入力データ処理部と、外部命令によりデータを加算および減算する演算部と、階調発生液晶駆動回路部とを備えた構成を有している。

【0008】また、本発明の液晶表示装置は、入力データ処理部と、外部命令によりデータを反転させる処理データ反転部と、階調発生液晶駆動回路部とを備えた構成を有している。

【0009】

【作用】このように、入力データを処理した後外部命令にしたがってデータを加算および減算する演算部を設けることによって、階調表示を行いながらコントラスト調整を容易にすることができる。

【0010】また、入力データを処理した後外部命令にしたがってデータを反転する処理データ反転部を設けることによって、階調表示を行いながら補色表示を容易にすることができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の第1の実施例における液晶表示装置について、図1を参照しながら説明する。

【0012】図1において、1はそれぞれmビットのR、G、B信号からなるデジタル表示入力データ、2は入力データ処理部、3は演算部、4は階調発生液晶駆動回路部、5は液晶駆動出力信号、9は外部信号である。

【0013】以上のように構成された本実施例の液晶表示装置について以下その動作を説明する。

【0014】まず、R、G、Bそれぞれmビットのデジタル表示入力データ1を入力データ処理部2において従来と同様に処理する。入力データ処理部2で処理されたデータ信号を演算部3の内部にて外部信号9にしたがって加算および減算を施し、コントラスト調整のためのレベルシフトを行う。演算部3の出力信号は階調発生液晶駆動回路部4に入力され、ここで従来と同様の処理によって階調が生成される。そして階調発生液晶駆動回路部4から出力される液晶駆動出力信号5によって液晶表示器（図示せず）を駆動し、所定の表示を行なう。

【0015】以上のように本実施例によれば、階調発生液晶駆動回路部4の前段に外部信号9にしたがってデータ信号を加算および減算処理する演算部3を設けることにより、表示の階調を行いながらコントラスト調整を容易にすることができる。

【0016】次に、本発明の第2の実施例における液晶表示装置について、図2を参照しながら説明する。

【0017】図2において、1はそれぞれmビットのR、G、B信号からなるデジタル表示入力データ、2は入力データ処理部、6は処理データ反転部、4は階調発

3

生液晶駆動回路部、5は液晶駆動出力信号、10は外部信号である。

【0018】以上のように構成された本実施例の液晶表示装置について以下その動作を説明する。

【0019】まず、それぞれmビットのR、G、B信号からなるデジタル表示入力データ1を入力データ処理部2において従来と同様に処理する。処理されたデータ信号は処理データ反転部6の内部にて、外部信号10にしたがって反転される。反転されたデータは階調発生液晶駆動回路部4に入力され、ここで従来と同様に階調が生成される。そして階調発生液晶駆動回路部4から出力される液晶駆動出力信号5によって液晶表示器（図示せず）を駆動し、所定の表示を行なう。

【0020】以上のように本実施例によれば、階調発生液晶駆動回路部4の前段にデータ信号を反転させる処理データ反転部6を設けることにより、表示の階調を行いながら補色表示を容易にすることができる。

【0021】なお、図1、図2ではそれぞれコントラスト調整と補色表示を別々行なう例を示したが、両機能をひとつのシステムの中に組み込み、表示の階調を行いな

4

がらコントラスト調整と補色表示が同時に行えるようにしてもよい。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、階調表示を行いながらコントラスト調整や補色表示を容易にすることができる優れた液晶表示装置を実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の液晶表示装置の構成図

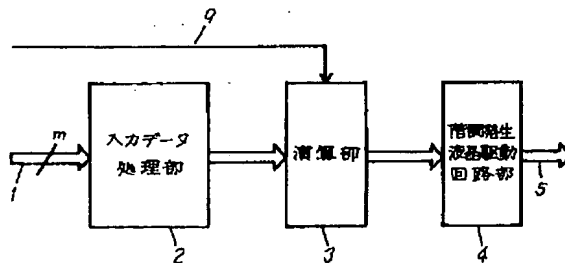
【図2】本発明の第2の実施例の液晶表示装置の構成図

【図3】従来の液晶表示装置の構成図

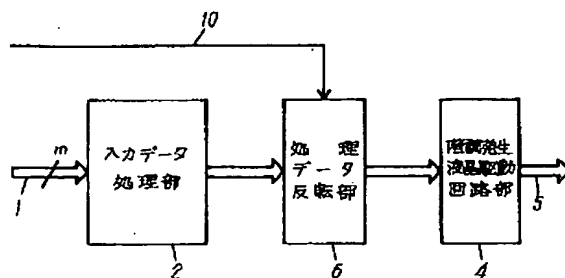
【符号の説明】

- 1 mビットのデジタル表示入力データ
- 2 入力データ処理部
- 3 演算部
- 4 階調発生液晶駆動回路部
- 5 液晶駆動出力信号
- 6 処理データ反転部
- 9 外部信号
- 10 外部信号

【図1】



【図2】



【図3】

